

Regenwasser

Fast 130 l Trinkwasser verbraucht jeder Einwohner in Deutschland pro Tag. Durch den Einbau einer Regenwassernutzungsanlage kann dieser Verbrauch um 30 bis 50 % gesenkt werden. Teuer aufbereitetes Trinkwasser ist einfach zu wertvoll, um es für WC-Spülung, Autowaschen oder zur Gartenbewässerung einzusetzen. Regenwasser genügt für diese Zwecke vollkommen.

Auf jeden m² Deutschlands fallen im Jahr über 800 l Niederschlag. Während die eine Hälfte verdunstet, versickert die andere ins Erdreich und sammelt sich im Grundwasser oder fließt in Flüssen und Bächen ab. Pro Jahr stehen dadurch 100 Milliarden m³ nutzbares Rohwasser zur Verfügung. Setzt man den Trinkwasserverbrauch von 5 Milliarden m³ dagegen, so kann man von Wasserknappheit in Deutschland sicher nicht sprechen. Doch hier trügt der Schein. Weniger geht es um die Menge, als vielmehr um die Qualität des Trinkwassers. Schadstoffe aus Landwirtschaft, Industrie und Haushalten beeinträchtigen die Wasserqualität und erfordern aufwendige und teure Aufbereitungsverfahren. Dieser Aufwand ist nötig, damit der Mensch das Wasser ohne Bedenken trinken kann. Tatsächlich werden aber gerade einmal 3 l pro Tag und Kopf getrunken oder fürs Kochen verwendet. Dem stehen 125 l qualitativ hochwertiges Trinkwasser gegenüber, die für Toilettenspülung, Körperpflege, Autowaschen oder Gartenbewässerung genutzt werden. Ein Großteil davon kann man durch Regenwasser ersetzen (Bild 1). Um 30 bis 50 % läßt sich der Trinkwasserverbrauch durch den Einbau einer Regenwassernutzungsanlage verringern. Denn für diese Zwecke kann Regenwasser genutzt werden. Dadurch muß weniger Trinkwasser aufbereitet werden, Grundwasserressourcen werden geschont und Kläranlagen erspart man unerwünschte Regenwassermengen.

Normen und Vorschriften

Am 1. Januar 2003 ist die neue Trinkwasserverordnung in Kraft getreten. In ihr wird Regenwasser für die Toilettenspülung zugelassen und jedem Privathaushalt freige-

Grundwasserressourcen besser schonen

Regen auffangen, filtern und speichern



Bild 1 30 % Trinkwasser können bei Verwendung von Regenwasser zur WC-Spülung eingespart werden

stellt, Regenwasser zum Waschen einzusetzen. Bisher war dies nicht geregelt. Der Einbau von Regenwassernutzungsanlagen in Ein- oder Zweifamilienhäuser ist nicht genehmigungspflichtig, muß jedoch dem Wasserversorger und Gesundheitsamt angezeigt und schriftlich mitgeteilt werden. Das wichtigste Kriterium der Anlagen ist die Trennung des Regenwassers vom Trinkwassernetz. Zwischen beiden Netzen dürfen keine Verbindungen bestehen, damit der Verschmutzung von Trinkwasser vorgebeugt wird (Bild 2). Darüber hinaus müssen mögliche Verwechslungen verhindert werden. Zu diesem Zweck sind alle Betriebswasserleitungen dauerhaft und eindeutig zu kennzeichnen. Zusätzlich muß ein Hinweis auf die installierte Regenwassernutzungsanlage in Nähe der Trinkwasserhauseinführung oder am Hauswasserzähler erfolgen. Wichtig ist, daß alle Zapfstellen für Regenwasser mit einem Hinweis „Kein Trinkwasser“ versehen sind. Zudem müssen sie kindergesichert sein, beispielsweise durch abschließbare Ventiloberteile oder abnehmbare Steckschlüssel.

Die häusliche Nutzung von Regenwasser wird zudem umfassend im DVGW-Arbeitsblatt W 555 und in Merkblättern des Sanitär-Zentralverbandes behandelt. Die im April 2002 in Kraft gesetzte DIN 1989-1 „Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung“ ist ebenfalls zu beachten. Sie gilt für Anlagen zur Nutzung von Regenwasser in Haushalten, Gewerbe und Industriegebäuden sowie in öffentlichen Einrichtungen, in denen Regenwasser für Toilettenspülung, Kühlzwecken, Wasch- und Reinigungsanlagen und zur Bewässerung von Grünanlagen genutzt wird. Für die Umsetzung dieser Vorschriften ist letzten Endes der Betreiber der Anlage verantwortlich. Das ausführende Unternehmen muß ihm die Mängelfreiheit der Anlage in einer Fachunternehmerbescheinigung bestätigen. Darüber hinaus muß der Betreiber mit der Nutzung der Anlage und vor allem mit Sicherheitsaspekten vertraut gemacht werden. Planer und Installateure sind gut beraten, Bauherren rechtzeitig und schriftlich

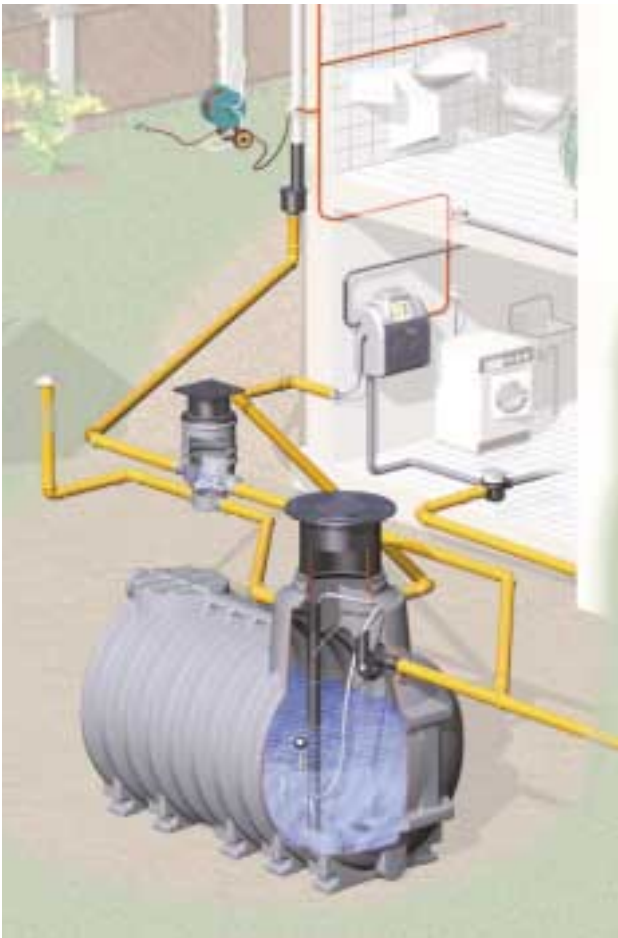


Bild 2 Der Einsatz von Regenwassernutzungsanlagen ist klar geregelt

auf eine Mitteilungspflicht an das Wasserversorgungsunternehmen und Gesundheitsamt hinzuweisen.

Funktionsweise der Anlagen

Das Grundprinzip ist einfach: Regenwasser wird aufgefangen, gefiltert und in einer Zisterne gesammelt. Durch ein separates Rohrsystem wird Regenwasser zu Entnahmestellen gepumpt, beispielsweise zur Toilette oder Zapfhahn im Garten. Die Anlage wird mit Trinkwasser nachgespeist. Der Überlauf der Zisterne wird zur Versickerung geleitet oder an das Kanalnetz angeschlossen. Im wesentlichen besteht die Anlage aus den Komponenten Filter, Speicher, Leitungssystem, Pumpe, Steuerung und Trinkwassernachspeisung.

Der Filter

Bevor Regenwasser in den Tank fließt, muß es gefiltert werden. Dabei sollen Filtersysteme den Schmutz nicht nur zurückhalten, sondern herausfiltern. Organisches Material

darf sich nicht festsetzen, da sonst die Gefahr der Verkeimung besteht. Dazu werden in der Praxis verschiedenste Filter angeboten. Bevorzugt werden sollten wartungsarme und vor allem selbstreinigende Filter, wie beispielsweise Regenwasserfilter von Kessel (Bild 3). Hier wird ein Teil des Regenwassers genutzt, um herausgesiebte Schmutzpartikel unmittelbar in die Kanalisation zu spülen oder der Versickerung zuzuführen. Zwar geht eine kleine Menge des gesammelten Wassers verloren, aber dafür wird der Wartungsaufwand reduziert.

Der Speicher

Vielfältig ist die Auswahl von Speichern in punkto Ausführung und Material. Eine grundsätzliche Entscheidung ist zu treffen zwischen Speichern aus Kunststoff und Beton. Beton eignet sich für den Einsatz im Außenbereich, während Kunststoffzisternen aus Poly-

ethylen sich anbieten für den Einbau im Keller. Wasserbiologisch gesehen sind Erdtanks zu bevorzugen, da die Umgebungstemperatur für notwendige Sauerstoffbindung sorgt und Wasser kühl und dunkel gelagert ist. So wird ein eventueller Algenwuchs vermieden. Was Materialauswahl anbelangt, ist dies sicher von örtlichen Gegebenheiten abhängig. Preislich unterscheiden sich die Varianten kaum und sowohl Kunststoff- als auch Betonzisternen können in Pkw-befahrene Verkehrsflächen eingebaut werden. Für die Kunststoffzisternen sprechen niedrige Installations- und Wartungskosten. Stand der

Technik sind Zisternen aus Polyethylen, die weitgehend vormontiert angeliefert werden. Filter und weitere Komponenten sind oft bereits integriert. Für den Einbau in bestehende Gebäude kommen ohnehin aus Kostengründen meist nur Kunststoffzisternen in Frage. Was die Tankgröße anbelangt, so hängt diese im wesentlichen vom Regenwasserertrag und Betriebswasserbedarf ab. Die Dimensionierung von Regenwasserspeichern erfolgt in Anlehnung an die DIN 1989, Teil 1. Verschiedene Hersteller stellen dazu im Internet kostenlose Berechnungsprogramme zur Verfügung. Für einen Vier-Personen-Haushalt, der Regenwasser zur Bewässerung des Gartens, Toilettenspülung und Waschen der Wäsche einsetzt, ist meist ein Tankvolumen von 5000 l ausreichend. Die Wartung des Speichers muß nach DIN 1989 regelmäßig erfolgen. In der Praxis ist darunter alle fünf bis zehn Jahre zu verstehen, da zu häufiges Reinigen das gebildete Biosystem zerstört.

Leitungssystem, Pumpe und Steuerung

Bei Auswahl des geeigneten Rohrmaterials gibt es unterschiedliche Standpunkte. Manche Fachinstallateure sind der Auffassung, daß Kupferrohre für Regenwasser nur bedingt einsetzbar sind. Kupfer würde keine Schutzschichten bilden können, heißt es. Daher kämen Kunststoff- oder Edelstahlrohre bevorzugt zum Einsatz. Herzstück jeder Regenwassernutzungsanlage ist die Pumpe. Sie bringt das gefilterte und gespeicherte Wasser in das Leitungsnetz. Die



Bild 3 Selbstreinigende Filter spülen mit einem Teil des Regenwassers herausgesiebte Schmutzpartikel in die Kanalisation



Bild 4 Pumpe wie auch Trinkwassernachspeisung sind meist in kompakten Steuerzentralen integriert

Absaugung des Regenwassers aus der Zisterne erfolgt in der Regel über eine sogenannte schwimmende Entnahme. Das Ende der Saugleitung ist dabei mit einem Schwimmkörper versehen. Dieser sorgt dafür, daß die Wasserentnahme stets etwa

15 cm unterhalb der Wasseroberfläche erfolgt. Verstärkt werden dazu heute hochwertige Pumpen angeboten, meist in kompakten Steuerzentralen integriert. Dort sind sowohl Pumpe, wie auch erforderliche Trinkwassernachspeisung beinhaltet (Bild 4).

Bedarfsgerechte Trinkwassernachspeisung

Wenn der Regenwassertank nach längeren Trockenperioden leer gepumpt ist, muß Trinkwasser eingespeist werden. Diese Einspeisung erfolgt bei Pumpenanlagen renommierter Hersteller vollautomatisch, bedarfsgerecht und ohne Umweg über die Zisterne direkt in das Leitungsnetz. Unbedingt vorzusehen ist ein sogenannter freier Auslauf zur Rohrnetzunterbrechung nach DIN 1988, Teil 4. Das heißt, eine unterbrochene freie Strecke des Auslaufs bis zum höchstmöglichen Betriebswasserspiegel sorgt dafür, daß Regenwasser keinesfalls mit Trinkwasser in Berührung kommen kann. Die Steuerung erfolgt über ein Magnet- oder Mehrwegeventil.

Die Produktvielfalt im Segment Regenwassernutzung ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Hersteller haben eine Vielzahl von unterschiedlichsten Systemen und Lösungen auf den Markt gebracht. Wichtig ist die richtige Kombination aller Komponenten und die Installation durch Fachbetriebe. Im Trend liegen Kompaktanlagen. Hier sind alle relevanten Steuerungskomponenten integriert, einschließlich der Trinkwassernachspeisung.



Reinhard Späth

ist Dipl. Betriebswirt und Marketingleiter der Kessel GmbH. Das Unternehmen ist Anbieter von Produkten rund um die Entwässerungs- und Abscheidetechnik sowie von Regenwassernutzungsanlagen. 85101 Lenting, Telefon (0 84 56) 27-0, Telefax (0 84 56) 27-2 00, www.kessel.de